

**INVENTARISASI *SELAGINELLA* DI KAWASAN GUNUNG  
SIBUATAN KECAMATAN MEREK KABUPATEN KARO  
SUMATERA UTARA**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**Desi Sartika  
168700026**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2021**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 16/12/21

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)16/12/21

**INVENTARISASI *SELAGINELLA* DI KAWASAN GUNUNG  
SIBUATAN KECAMATAN MEREK KABUPATEN KARO  
SUMATERA UTARA**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**Desi Sartika  
17.870.0026**

Program ini diajukan sebagai salah satu syarat melakukan penelitian untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Medan Area

**PROGRAM STUDI BIOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2021**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

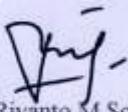
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 16/12/21

Access From (repository.uma.ac.id)16/12/21

Judul Skripsi :Inventarisasi *Selaginella* di Kawasan Gunung Sibuatan  
Kecamatan Merek kabupaten Karo Sumatera Utara.  
Nama :Desi Sartika  
NPM :168700026  
Fakultas :Sains dan Teknologi

Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing:

  
Drs. Rivanto M.Sc  
Pembimbing I

  
Jamilah Nasution S.Pd. M.Si  
Pembimbing II

  
Dr. Palsan Amri Tanjung S.ST., M.T  
Dekan

  
Dra. Sartini M.Sc  
Ka.Prodi/WD 1

Tanggal Lulus: 09 Februari 2021

### HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya dengan jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 08 Maret 2021



## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Desi Sartika  
NPM : 168700026  
Program Studi : Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneksekutif (*Non-Eksklusif Royal Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul “Inventarisasi *Selaginella* di Kawasan Gunung Sibuatan Kecamatan Merek kabupaten Karo Sumatera Utara”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksekutif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan  
Tanggal :  
Yang menyatakan:

Desi Sartika

## ABSTRACT

*The Mount Sibuatan area is located in the Brand District of Karo Regency, North Sumatra. Selaginella, which is in the Mount Sibuatan area, is at an altitude of 1550 masl-2236 masl which has a high enough humidity which is a suitable habitat for the growth of Selaginella. The purpose of this study was to determine the types of Selaginella in the area of Mount Sibuatan, Brand Kabupaten Karo, North Sumatra. The research method used is descriptive with sampling using purposive sampling with exploration techniques. The results of the study were found to be 4 types consisting of; Selaginella Intermedia (terrestrial upright, creeping), Selaginella subalpina (terrestrial. Erect), Selaginella opaca (terrestrial, epilytic, creeping), and Selaginella sp (terrestrial, epilytic, creeping).*

**Keywords:** *Inventory, Selaginellaceae, Mount Sibuatan area.*



## ABSTRAK

Kawasan Gunung Sibuatan berada pada Kecamatan Merek Kabupaten Karo, Sumatera Utara. *Selaginella* yang berada di kawasan Gunung Sibuatan berada di ketinggian 1550 mdpl- 2236 mdpl yang memiliki kelembapan cukup tinggi yang merupakan habitat yang cocok sesuai dengan pertumbuhan *Selaginella*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis-jenis *Selaginella* yang berada di kawasan Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo, Sumatera Utara. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif dengan pengambilan sampel dengan menggunakan purposive sampling dengan teknik eksplorasi. Hasil penelitian ditemukan 4 jenis terdiri dari; *Selaginella Intermedia* (terrestrial tegak, menjalar), *Selaginella subalpina* (terrestrial. tegak), *Selaginella opaca* (terrestrial, epilitik, menjalar), dan *Selaginella sp* (terrestrial, epilitik, menjalar).

**Kata kunci:** Inventarisasi, Selaginellaceae, Kawasan Gunung Sibuatan.



## **RIWAYAT HIDUP**

Desi sartika dilahirkan pada tanggal 27 Januari 1998 di Tarutung, dari ayah bernama Togarma Purba dan Ibu S.Hutabarat. Penulis merupakan putri ke empat dari empat bersaudara. Penulis memasuki Sekolah Dasar dari Tahun 2004-2010 di SDN 025 Kasikan. Pada Tahun 2010 memasuki SMPN 1Tandun dan lulus pada Tahun 2013. Dan pada tahun 2013 memasuki SMKN 1 Tandun kemudian lulus pada Tahun 2016. Dan menjalani Program Studi S1 Biologi di Universitas Medan Area.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karuniaNya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan dengan judul inventarisasi *Selaginella* di kawasan Gunung Sibuatan Kecamatan Merek kabupaten Karo Sumatera Utara.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Drs.Riyanto M.Sc dan Ibu Jamilah Nasution S.Pd.,M.Si selaku dosen pembimbing penulis dalam menulis skripsi dan kepada Bapak Ferdinand Susilo S.Si.,M.Si yang telah banyak memberikan saran. Disamping itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Bg Kornel, Bg Kendro dan kepada Bg Marjin dan juga kepada Kepala Desa Nagalingga Bapak Tonny Lingga yang telah memeberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Kawasan Gunung Sibuatan. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada Jupri Sihaloho, Amri, Bg Nanda, Aisyah, Bg Soram, Bg Fredy, Bg Gilang, dan Bg Bagus yang telah banyak membantu selama pelaksanaan penelitian di lapangan serta kepada teman-teman seperjuangan Nova Kristina, Juni Eva dan Febby Situmorang serta kepada Ria Asma Neli yang menjadi sahabat seperjuangan. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada orang tua dan seluruh keluarga atas segala doa dan perhatiannya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Januari 2021

Desi Sartika

## DAFTAR ISI

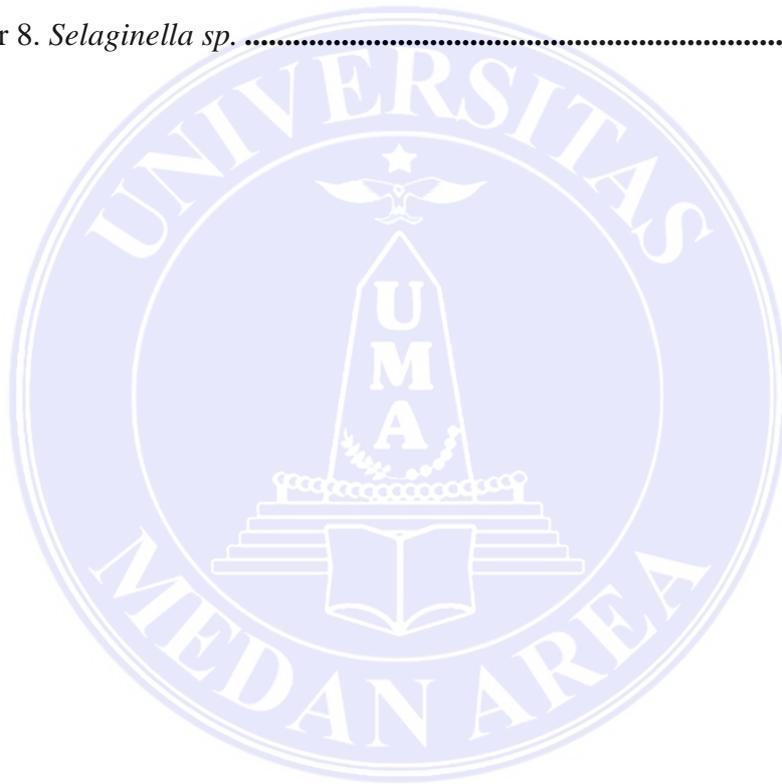
	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
ABSTRACT .....	iv
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB I.PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II.TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Deskripsi <i>Selaginella</i> .....	4
2.2 Klasifikasi <i>Selaginella</i> .....	5
2.3 Morfologi <i>Selaginella</i> .....	6
2.4 Habit dan Habitat.....	8
2.5 Manfaat <i>Selaginella</i> .....	10
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>12</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	12
3.2 Deskripsi Area .....	12
3.3 Alat dan Bahan .....	13
3.4 Metode Penelitian.....	13
3.5. Prosedur Kerja .....	14
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>17</b>
4.1 Jenis <i>Selaginella</i> yang ditemukan di Kawasan Gunung Sibuatan.....	17
4.2 Kunci Identifikasi <i>Sealaginella</i> di Kawasan Gunung Sibuatan .....	18
4.3 Deskripsi Jenis <i>Selaginella</i> di Kawasan Gunung Sibuatan .....	18

<b>BAB V. PENUTUP</b> .....	27
5.1. Simpulan.....	27
5.2. Saran.....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	28
<b>LAMPIRAN</b> .....	30



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Morfologi <i>Selaginella</i> .....	7
Gambar. 2 percabangan <i>pseudopinnate</i> .....	8
Gambar 3. pola percabangan <i>flabellate</i> .....	8
Gambar 4. Ilustrasi <i>Selaginella chuweimingii</i> .....	15
Gambar 5. <i>Selaginella subalpine</i> .....	19
Gambar 6. <i>Selaginella opaca</i> .....	20
Gambar 7. <i>Selaginella intermedia</i> .....	21
Gambar 8. <i>Selaginella sp.</i> .....	22



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tabel Pengamatan .....	16
Tabel 2. Jenis <i>Selaginella</i> yang Didapat di Kawasan Gunung Sibuatan.....	17
Tabel 3. No koleksi spesimen <i>Selaginella</i> di kawan Gunung Sibuatan.....	23
Tabel 4. Tabel ekologi <i>Selaginella</i> di kawasan Gunung Sibuatan.....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Peta Lokasi Gunung Sibuatan .....	31
Lampiran 2 Pengamatan <i>Selaginella</i> di Kawasan Gunung sibuatan.....	32
Lampiran 3 Peta Lokasi ditemukannya <i>Selaginella</i> .....	34
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian di Lapangan .....	35
Lampiran 5 Dokumentasi penelitian <i>Selaginella</i> di Laboratorium .....	37
Lampiran 6 Daftar Istilah .....	38



## BAB I.PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keanekaragaman hayati di Indonesia sangat tinggi baik flora ataupun faunanya, keanekaragaman hayati tersebut harus dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat. Salah satu potensi sumber daya alam hayati jenis flora diantaranya adalah tumbuhan paku (Pteridophyta). Tumbuhan paku yang masih dapat ditemukan di dunia diperkirakan mencapai 10.000 jenis sedangkan yang ditemukan di Indonesia diperkirakan 3.000 jenis, di Indonesia yang memiliki keanekaragaman yang tinggi adalah *Selaginella* (Suraida *et al*, 2013).

Menurut Wijayanto (2009), *Selaginella* termasuk tumbuhan *herba perennial*. Secara umum spesies *Selaginella* dapat ditemukan pada daerah dengan kelembapan yang cukup, cahaya matahari sedang dan ternaungi, tanah remah, pada tebing, tepi sungai, maupun area dengan permukaan yang datar. Beberapa jenis dari *Selaginella* dimanfaatkan sebagai antioksidan karena mengandung flavonoid. Selain itu, *Selaginella* juga dapat digunakan untuk membuat kerajinan tangan, ornamen, makanan dan sebagai obat tradisional (Hyronimus, 2013). Di Indonesia, tumbuhan dari marga *Selaginella* ini belum banyak dieksplorasi, dikaji secara ilmiah, maupun diekspos sebagai tanaman obat, termasuk *Selaginella* di Sumatera Utara (Chikmawati *et al*, 2009). Dan berdasarkan data yang di dapat dari warga sekitar di Kawasan Gunung Sibuatan *Selaginella* hanya dimanfaatkan sebagai tanaman hias.

Penelitian tentang keanekaragaman *Selaginella* telah dilakukan di Sumatera Utara. Menurut Sari (2011) bahwa di Sumatera Utara terdapat 19 jenis *Selaginella*, yang meliputi 17 catatan lama, 1 jenis merupakan temuan baru yaitu

*Selaginella opaca*, dan 1 jenis lainnya merupakan jenis yang diduga jenis baru. Nasution (2018), terdapat sebanyak 5 jenis *Selaginella* di Hutan Lindung Aek Nauli Parapat, yaitu *Selaginella intermedia*, *Selaginella kityyae*, *Selaginella longiaristata*, *Selaginella ornata*, dan *Selaginella willdenovii*.

Salah satu daerah yang memiliki tingkat keanekaragaman tumbuhan paku tinggi adalah kawasan Gunung Sibuatan. Kawasan Gunung Sibuatan merupakan hutan hujan tropis dataran tinggi dengan koleksi flora dan fauna yang dapat digunakan sebagai sumber edukasi. Kawasan Gunung Sibuatan merupakan kawasan yang berpotensi memiliki keragaman jenis *Selaginella*. Kawasan Gunung Sibuatan memiliki ketinggian 2457 mdpl dan memiliki kelembapan cukup tinggi yang merupakan habitat yang cocok untuk pertumbuhan *Selaginella*. Kelembapan yang tinggi merupakan faktor penunjang pertumbuhan tumbuhan paku. Kawasan Gunung Sibutan berada pada Kecamatan Merek Kabupaten Karo. Akan tetapi sampai saat ini belum ada data mengenai *Selaginella* di kawasan tersebut, sehingga berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian tentang keragaman *Selaginella* pada kawasan Gunung Sibuatan. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan nantinya dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai jenis *Selaginella* di kawasan Gunung Sibuatan. Selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat menghasilkan catatan baru maupun penemuan karakter baru dari *Selaginella* tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

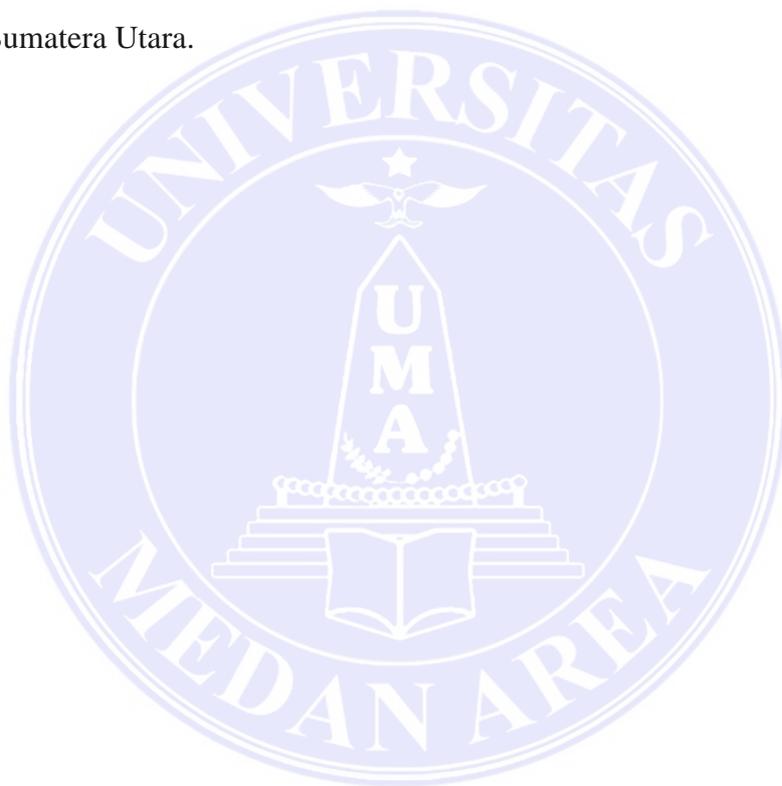
Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apa saja jenis *Selaginella* yang berada di kawasan Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo, Sumatera Utara?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis-jenis *Selaginella* yang berada di kawasan Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo, Sumatera Utara.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai jenis-jenis *Selaginella* di kawasan Gunung Sibuatan Kec. Merek Kab. Karo, Sumatera Utara.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Deskripsi *Selaginella*

Kata *Selaginella* pertama kali dikenalkan oleh seorang botanis *Palisot de Beauvois* (1805) dan mengklasifikasikan *Selaginellaceae* menjadi satu marga dan memasukkan sebagian besar spesies submarga *Stachygynandrum* (*The Plant Encyclopedia* 2015). Dalam penelitian Setyawan (2011) *Palisot de Beauvois* (1805) mengklasifikasikan *Selaginellaceae* menjadi 4 marga dan *Spring* (1850) menyatukan menjadi satu marga yaitu *Selaginella*. Pada tahun 1854, *Willkom* membagi *Selaginellaceae* menjadi 3 marga dan berhasil mengidentifikasi 54 spesies. Beberapa spesies di genus *Selaginella* memiliki distribusi yang luas dan cenderung invasif, tetapi yang lain endemik atau hampir punah. Studi keragaman dan distribusi *Selaginella* di Indonesia dari 1998 sampai 2014 di temukan 40 jenis *Selaginella*.

Di Indonesia, *Selaginella* mempunyai nama lokal yang beragam antara lain tapak dara, cakar ayam, cemara kipas gunung, rumput solo (suku Jawa), paku rane biru (suku Sunda), menter (Jakarta), tai lantuan (Madura), rutu rutu (Maluku) (Winter & Amoroso 2003; Setyawan & Darusman 2008), dan rorak (Minahasa) (Zumsteg & Weckerle 2007). Selain itu, *Selaginella* juga dikenal dengan nama *shishang bai*, *juan bai*, *chuan pai*, *huan hun ts'ao* (Cina), *sondotnulogo* (Malaysia), *pakongcipres*, *pakaunkung*, *pakong-tulog* (Filipina), *dok hin* (Thailand), *mong lung rong*, *cay chan vit*, *thach bachi* (Vietnam) (Winter & Amoroso 2003; Thomas 2002; Thomson 2007).

## 2.2 Klasifikasi *Selaginella*

Menurut Palisot de Beauvois *Selaginella* termasuk Divisi *Lycopodiophyta*, Kelas *Lycopodiopsida*, Ordo *Selaginellales*, suku *Selaginellaceae* dengan satu marga yaitu *Selaginella*. *Selaginella* merupakan salah satu marga tumbuhan paku yang memiliki ciri dan bentuk yang khas. *Selaginella* adalah marga tunggal dari bangsa *Selaginellales* dari kelas *Lycopodiinae*. Sedangkan menurut Tjitrosoepomo (1994), klasifikasi *Selaginella* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae, Subkingdom : Tracheobionta, Divisi : *Lycopodiophyta*, Kelas : *Lycopodiopsida*, Ordo : *Selaginellales*, Famili : *Selaginellaceae*, Genus : *Selaginella*.

Selain itu studi tentang klasifikasi *Selaginellaceae* telah dilakukan oleh Spring (1850), Braun (1857), Baker (1883), Hieronymus (1901), Walton dan Aston (1938). Jermy (1986) mengklasifikasikan marga *Selaginella* menjadi 5 sub marga yaitu *Selaginella Pal Beauv* (2 spesies), *Ericetorum Jermy* (3 spesies), *Tetragonostachys Jermy* (~50 spesies), *Stachygynandrum Baker* (~600 spesies), dan *Heterostachys Baker* (~60 spesies).

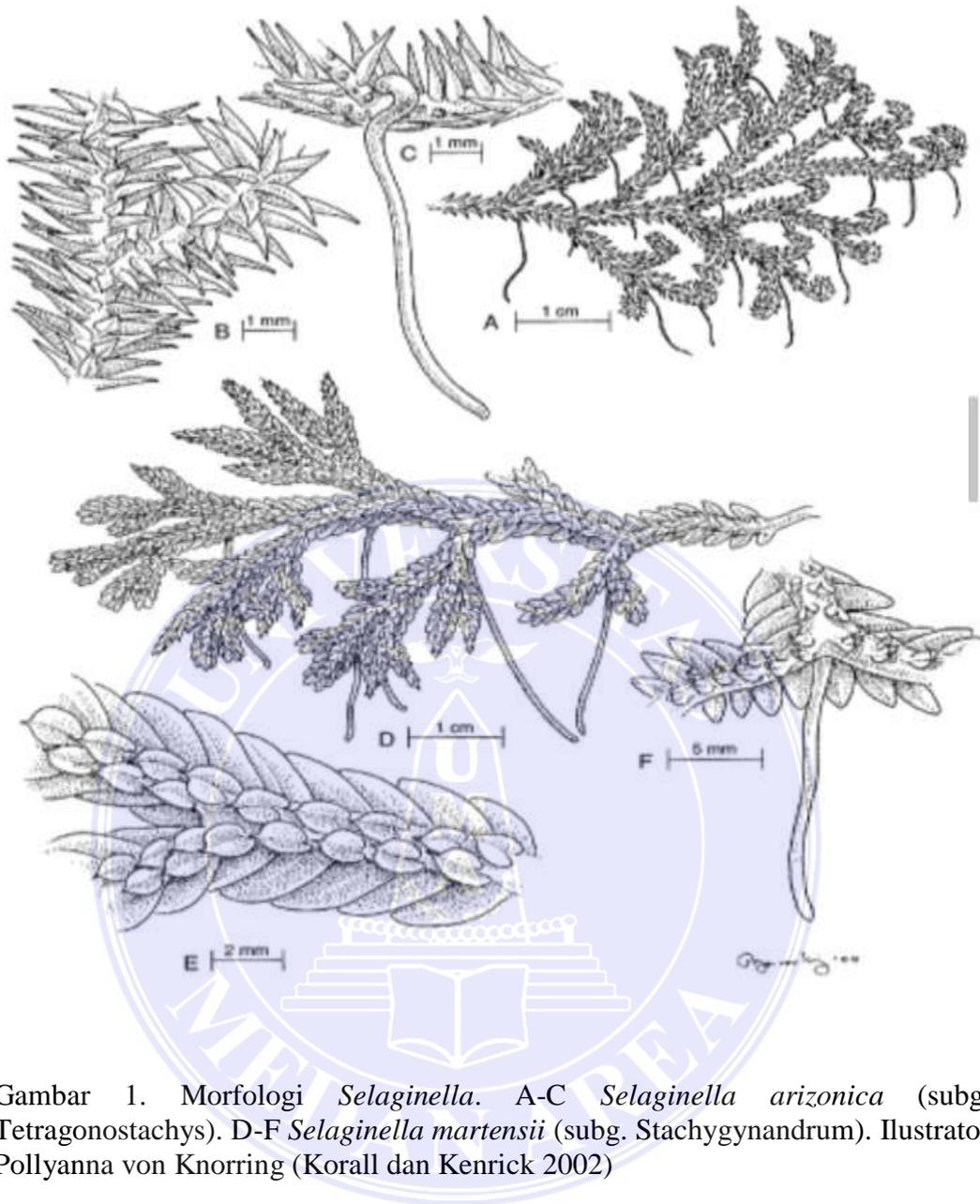
Berdasarkan penelitian Wijayanto (2014) di Indonesia dari tahun 1998 hingga 2014, terdapat sekitar 39 spesies *Selaginella*, yaitu *S. alligans*, *S. alutacia*, *S. angustiramea*, *S. apoensis*, *S. aristata*, *S. biformis*, *S. caudata*, *S. ciliaris*, *S. cupressina*, *S. delicatula*, *S. doederleinii*, *S. frondosa*, *S. illanosii*, *S. intermedia*, *S. involvens*, *S. ketra-ayam*, *S. kraussiana*, *S. longiaristata*, *S. magnifica*, *S. mayeri*, *S. modica*, *S. nummularia*, *S. opaca*, *S. ornata*, *S. padangensis*, *S. plana*, *S. remotifolia*, *S. repanda*, *S. rothertii*, *S. rupestris*, *S. singalanensis*, *S. spinulosa*, *S. subalpina*, *S. uncinata*, *S. velutina*, *S. vonroemeri*, *S. wallichii*, *S. willdenovii*,

dan *S. zollingeriana* yang tersebar di pulau-pulau Sumatera, Bangka-Belitung, Jawa, Bali, Kalimantan, Sulawesi, Lombok, Maluku, dan Irian Jaya dengan ketinggian berbeda dan pola penyebaran. Dan Untuk daerah Sumatera terdapat 5 spesies yaitu *S. remotifolia*, *S. mayeri*, *S. padangensis*, dan *S. rupestris*.

### 2.3 Morfologi *Selaginella*

Berdasarkan deskripsi yang diperoleh, masing-masing jenis *Selaginella* mempunyai karakter khas yang dapat digunakan untuk membedakan jenis yang satu dengan yang lain. Karakter-karakter tersebut adalah habitus, pola percabangan, posisi rizofor, bentuk daun, bentuk ujung daun, bentuk pangkal daun, tepi daun dan bentuk strobilus.

*Selaginella* mempunyai akar yang panjang, pendek, atau rizofor. Batang kecil, tegak, atau menjalar dengan akar di setiap intervalnya. Percabangan menggarpu. Daun tersusun spiral atau berhadapan, sepasang daun kecil menyerupai sisik di bagian lateral dan median batang yang sebagian besar dengan ukuran yang berbeda. Daun median lebih kecil dan berbeda bentuk dengan daun lateral. Strobili terdapat di ujung percabangan. Spora dua tipe yaitu mikrospora dan megaspora. *Selaginella* tumbuh di berbagai iklim dan tipe tanah dengan keanekaragaman tertinggi di hutan hujan tropis. Tumbuhan purba ini mampu bertahan dari seleksi alam tanpa modifikasi morfologi yang signifikan, dan kadang-kadang disebut *spike moss* atau *resurrection plants* (Setyawan 2011).



Gambar 1. Morfologi *Selaginella*. A-C *Selaginella arizonica* (subg. *Tetragonostachys*). D-F *Selaginella martensii* (subg. *Stachygynandrum*). Ilustrator Pollyanna von Knorring (Korall dan Kenrick 2002)

Pola percabangan pada *Selaginella* mudah untuk dikenali, *Selaginella* memiliki percabangan dikotom yang bervariasi (Wong, 1982). Menurut Panjaitan (2013) pola percabangan *Selaginella* terbagi menjadi dua bentuk utama, yaitu *Pseudopinatte* dan *flabellate*. Percabangan *Pseudopinatte* ditandai dengan sumbu utama yang tampak jelas. Dari sumbu utama muncul anak cabang lateral (pinna) dan disetiap anak cabang muncul anak cabang yang kedua yang disebut pinnule.



Gambar. 2 percabangan *pseudopinnate*

Bentuk percabangan yang kedua yaitu *flabellate* yang tidak terlihat sumbu utama dan tersusun dari percabangan yang masing-masing bercabang dikotom. Pola percabangan *flabellate* dapat memiliki cabang menggarpu (dikotom) yang sedikit, yaitu 1-3 cabang, dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. pola percabangan *flabellate*

## 2.4 Habit dan Habitat

Mayoritas *Selaginella* tumbuh sebagai tumbuhan teresterial akan tetapi ada juga yang tumbuh secara epifit dan epitilik. Contoh *Selaginella* yang teresterial adalah *Selaginella intermedia*, *Selaginella kityyae*, *Selaginella longariastata*, *Selaginella ornata*, dan *Selaginella willdenovii*. Sedangkan contoh *Selaginella*

epifit adalah *S. involvens* dan contoh *Selaginella* yang epitilik adalah *Selaginellaremotifolia* dan *Selaginella opaca*. Arah pertumbuhan *Selaginella* bervariasi, yaitu tegak, menjalar, dan merambat. Akan tetapi pertumbuhan *Selaginella* mayoritas adalah menjalar. Sebagian paku ini memiliki batang terbaring dan batang tegak, bercabang-cabang menggarpu, anisotom (Wong, 1982).

*Selaginella* menghasilkan dua jenis spora. Spora kecil disebut mikrospora dan menghasilkan antheridium sebagai gamet jantan, sedangkan spora besar disebut makrospora dan menghasilkan Arkegonium sebagai gamet betina. Jika spora jatuh ditempat atau habitat yang mendukung atau cocok maka ia akan tumbuh menjadi protalium yang selanjutnya akan membentuk gametofit (n) yakni anteridium (penghasil sperma) dan arkegonium (penghasil ovum). Dengan perantaraan air, sperma akan bergerak menuju ovum dan terjadilah fertilisasi yang akan menghasilkan zigot (2n). Zigot akan mengalami pembelahan mitosis dan tumbuh menjadi embrio (2n) dan selanjutnya embrio akan berkembang menjadi sporofit (2n) (Mader, 2001).

Jenis *Selaginella* di Asia tenggara umumnya hidup di tanah yang lembab, kaya akan bahan organik dekat dengan sungai atau perairan, teraungi atau sedikit teraungi, kadang tumbuh di tepian jalan, lembah bukit hingga pegunungan dan hutan. Tumbuh pada ketinggian 10- 1500m di atas permukaan laut (Nandhasri, 1979).

## 2.5 Manfaat *Selaginella*

Menurut Setyawan (2011), menyatakan bahwa manfaat dari Genus *Selaginella* (Selaginellaceae) adalah :

- a. *Selaginella* adalah bahan baku obat yang potensial, yang mengandung beragam metabolit sekunder seperti alkaloid, fenolik (flavonoid), dan terpenoid. Flavonoid adalah salah satu kandungan kimia yang dimiliki oleh *Selaginella willdenowii*. Flavonoid adalah zat anti kanker dan anti mikroba. Flavonoid merupakan senyawa fenol sehingga jika diberi basa atau amonia akan merubah warnanya. Flavonoid pada tumbuhan merupakan zat campuran, jarang sekali ditemukan flavonoid tunggal di dalam jaringan tumbuhan.
- b. Spesies ini secara tradisional digunakan untuk menyembuhkan beberapa penyakit terutama untuk luka, nifas, dan gangguan haid. Biflavonoid, suatu bentuk dimer dari flavonoid, adalah salah satu produk alam yang paling berharga dari *Selaginella*, yang meliputi sekurang-kurangnya 13 senyawa, yaitu *amentoflavone*, *2',8''-biapigenin*, *delicaflavone*, *ginkgetin*, *heveaflavone*, *hinokiflavone*, *isocryptomerin*, *kayaflavone*, *ochnaflavone*, *podocarpusflavone A*, *robustaflavone*, *sumaflavone*, dan *taiwaniaflavone*.
- c. Secara ekologis, tumbuhan menggunakan biflavonoid untuk merespon kondisi lingkungan seperti pertahanan terhadap hama, penyakit, herbivora, dan kompetisi, sedangkan manusia menggunakan biflavonoid secara medis terutama untuk antioksidan, anti-inflamasi, dan anti karsinogenik

Tumbuhan dari marga *Selaginella* ini memiliki banyak kegunaan diantaranya dapat digunakan untuk membuat kerajinan tangan, ornamen,

makanan, dan sebagai obat tradisional. Di Jawa Barat, *S. ornata* dan *S. intermedia* digunakan sebagai tanaman hias. Di India, *S. rupestris* digunakan sebagai tanaman hias. Di Taiwan, menggunakan *S. involvens* sebagai tanaman hias, sedangkan *S. delicatula* sebagai obat. Di Jepang, *S. involvens*, *S. tamariscina* dan *S. uncinata* dibudidayakan di kebun (Hyeronimus, 2013).

Di Sumatera dan Jawa, beberapa spesies *Selaginella* digunakan untuk melawan racun, obat demam, pembersih darah menstruasi, dan obat setelah melahirkan (Warintek 2002). Di Nusantara pemanfaatan *Selaginella* sebagai bahan makanan sangat terbatas. Dalam penelitian lapangan, penggunaan *Selaginella* sebagai makanan (sayuran) hanya ditemukan di Jawa Barat, mulai dari dataran rendah Bogor ke daerah sekitar pegunungan Halimun-Salak. Di Bogor, spesies yang dikonsumsi pada umumnya hanya *S. plana*, di Jawa Barat, tunas muda *S. plana* bisa dimakan sebagai sayuran dan untuk tujuan pengobatan. PAM (2008) mencatat bahwa di Filipina, daun muda dari *S. tamariscina* dapat dimasak sebagai Sayuran. Di Papua, beberapa jenis *Selaginella* yang memiliki daun lebar kadang-kadang digunakan untuk mengemas sagu, buah-buahan, atau tanaman lainnya dari hutan (Setyawan 2009).

## BAB III. METODE PENELITIAN

### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung dari bulan Agustus 2020 s.d Oktober 2020. Pengambilan sampel dilakukan di Gunung Sibuatan Kecamatan Merek, Kabupaten Karo, Sumatera Utara dan di Laboratorium Fakultas Biologi Universitas Medan Area.

### 3.2 Deskripsi Area

#### 3.2.1. Letak dan Luas

Secara administratif Kawasan Hutan Gunung Sibuatan Kabupaten Karo terletak pada ketinggian 2.457 mdpl., dan secara geografis terletak pada 2°55'6.2" LU dan 98°25'24.2" BT dari Berastagi berjarak ± 50 km atau 86 km dari kota Medan.

Kawasan Hutan Gunung Sibuatan berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Desa Mulas
- Sebelah Selatan : Desa Dolok Pangkuhuran
- Sebelah Barat : Desa Nagalingga
- Sebelah Timur : Desa Dolok Adian Lumut

#### 3.2.2. Topografi

Topografi Gunung Sibuatan umumnya bergelombang, curam dan beberapa daerah yang datar. Gunung ini berada dalam ruang lingkup barisan pegunungan yang memiliki ekosistem hutan yang masih asri dan terjaga karena merupakan kawasan hutan lindung. Berdasarkan curah hujan rata-rata 2000-2500 mm per tahun menempatkan kawasan Gunung Sibuatan memiliki iklim tipe B sesuai

dengan klasifikasi *Schmidt* dan *Ferguson*. Curah hujan tinggi yang terjadi pada kisaran bulan September hingga bulan Desember menyebabkan suhu udara di kawasan ini berkisar 13°C - 25°C dengan kelembaban rata-rata 90%. Kondisi iklim yang lembab menyebabkan daerah ini memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan yang tinggi seperti jenis-jenis kantung semar (*Nepenthes*) dan beberapa jenis anggrek. Selain jenis kantung semar dan anggrek, keanekaragaman flora di kawasan hutan Gunung Sibuatan didominasi oleh famili *Fagaceae*, *Lauraceae* dan *Myrtaceae* (Taufik, 2016; Jawak, 2016). Gunung ini memiliki hutan lumut yang dapat dijumpai pada ketinggian 1870 m dpl dan pada ketinggian 2225 m dpl.

### 3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu kamera digital, kantong plastik, amplop spesimen, kotak spesimen, kotak spesimen, kertas koran, kertas label, GPS, peta kawasan, penggaris, cutter, alat hitung, ATK, mikroskop, pingset, objek glass, cover glass dan Buku Identifikasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh sampel paku selaginella yang diambil dari lokasi penelitian dan alkohol 70%.

### 3.4 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif eksploratif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu dengan mengambil sampel secara acak dan mengoleksi objek yang sudah ditentukan secara langsung di lapangan yang diawali dengan survei lapangan untuk melihat kondisi lingkungan dan habitat *Selaginella*.

### 3.5. Prosedur Kerja

#### 3.5.1. Di lapangan

##### A. Survey Awal Penelitian

Survey awal dilakukan untuk melihat kondisi lokasi penelitian dan untuk mengetahui informasi awal mengenai Selaginella di Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo, Sumatera Utara.

##### b. Teknik Pengambilan Spesimen Selaginella

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara menjelajahi Gunung Sibuatan Kecamatan Merek Kabupaten Karo, Sumatera Utara menggunakan GPS dengan membuat titik koordinat pada setiap *Selaginella* yang dijumpai dan mengambil sampel *Selaginella*, pengambilan sampel diusahakan memperoleh koleksi yang subur dan mengambil semua bagian yang ada pada tumbuhan tersebut. Parameter yang dicatat di lapang antara lain: tempat hidup, warna pada daun dan strobilus. Selaginella yang telah diperoleh di lapang, dibuat menjadi spesimen koleksi dengan meletakkan spesimen diantara kertas koran dan diawetkan dengan alkohol 70% untuk mencegah kontaminasi jamur dan pembusukan.

##### c. Dokumentasi Sampel

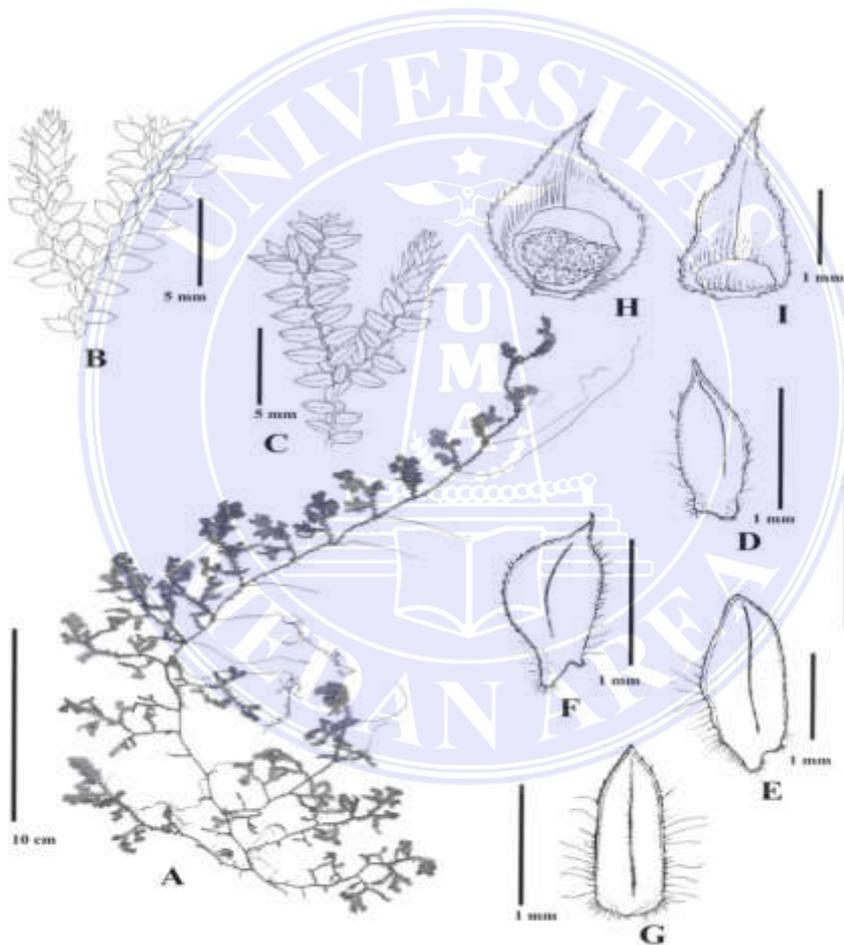
Sampel yang ditemukan kemudian difoto mewakili perawakan Selaginella di lapangan, setelah itu sampel *Selaginella* diambil dan difoto kembali menggunakan alas hitam agar lebih detail, setelah itu mengidentifikasi *Selaginella* dengan menggunakan data morfologi.

### 3.5.2. Laboratorium

Sampel yang ditemukan selanjutnya didokumentasi dan diidentifikasi di Laboratorium Fakultas Biologi, Universitas Medan Area dengan menggunakan buku kunci identifikasi.

#### a. Pengamatan Morfologi

Ciri penting yang diamati:



Gambar 4. Ilustrasi *Selaginella chuweimingii*. –A. Habit.- B. bagian batang utama menunjukkan daun ventral, daun dorsal, dan strobili.- C. bagian utama menunjukkan daun ventral, daun ketiak, dan strobili.- D. daun dorsal dari ketiak cabang.- E. Daun ventral.- F. punggung daun.- G. ketiak daun.- H. Megasporophyll.- I. Microsporophyll (berdasarkan holotipe Xin-Mao Zhou & Liju Jiang 216, CDBI).

Dilakukan pengamatan morfologi dengan cara mengambil potongan spesimen *Selaginella* secukupnya. Selanjutnya potongan tersebut direndam dalam air, pada bagian pangkalnya di jepit menggunakan pingset lalu di ambil satu helai daunnya. Daun di letakkan di atas preparat, ditutup dengan gelas penutup, dan diamati di bawah mikroskop. Karakter penting lainnya yang perlu di amati pada *Selaginella* yaitu warna daun, habitus, pola percabangan, bentuk daun, bentuk ujung, pangkal, dan tepi daun.

#### b. Identifikasi *Selaginella*

Identifikasi dilakukan di Laboratorium. Identifikasi Metode identifikasi *Selaginella* dilakukan dengan cara penelusuran pustaka, buku flora (Van Steenis, 1997), buku Panduan Paku-Pakuan di TM Ragunan, buku identifikasi dan Jurnal *Selaginella*.

#### c. Analisis Data

Deskripsi jenis *Selaginella* disajikan dalam bentuk kunci identifikasi dan deskripsi morfologi jenis dilengkapi dengan foto masing-masing jenis.

### 3.5.3 Tabel Pengamatan

Tabel 1. Tabel Pengamatan

No	Titik	Ketinggian	Spesies	Substrat	Habitus
1	LU: BT:				
2					
3					
4					

## BAB V. PENUTUP

### 5.1. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat 4 jenis *Selaginella* yang ada di kawasan Gunung Sibuatan yaitu *Selaginella subalpina*, *Selaginella opaca*, *Selaginella intermedia*, dan *Selaginella sp.* tiga jenis merupakan catatan lama dan satu jenis merupakan catatan baru yaitu *Selaginella sp. Selaginella* di kawasan gunung sibuatan dapat di jumpai dari ketinggian 1550 mdpl sampai dengan 2356 mdpl. *Selaginella subalpina* di jumpai di ketinggian 1550 mdpl dengan suhu 18°C dan pH 7,0. *Selaginella opaca* di jumpai pada ketinggian 1551 mdpl dengan pH 7.0 dan suhu 18°C. *Selaginella intermedia* dapat dijumpai pada ketinggian 1555 mdpl – 1786 mdpl dengan pH 5,4 dan pada suhu 18°C. Dan *Selaginella sp* dapat di jumpai pada ketinggian 2231 mdpl-2236 mdpl dengan suhu 15°C dan pH 3,9.

### 5.2 Saran

Perlu dikembangkan penelitian lanjutan pada *Selaginella* dikawasan Gunung Sibuatan tersebut di jalur pendakian yang berbeda yaitu di jalur pendakian Pancur Batu agar diketahui apakah ada perbedaan jenis *Selaginella* di kawasan Gunung Sibuatan dari jalur pendakian Desa Nagalingga. Dibutuhkan identifikasi lanjut pada *Selaginella sp* untuk mengetahui jenis *Selaginella* tersebut. Dan kepada masyarakat setempat diberikan pengetahuan tentang manfaat dari pada *Selaginella*.

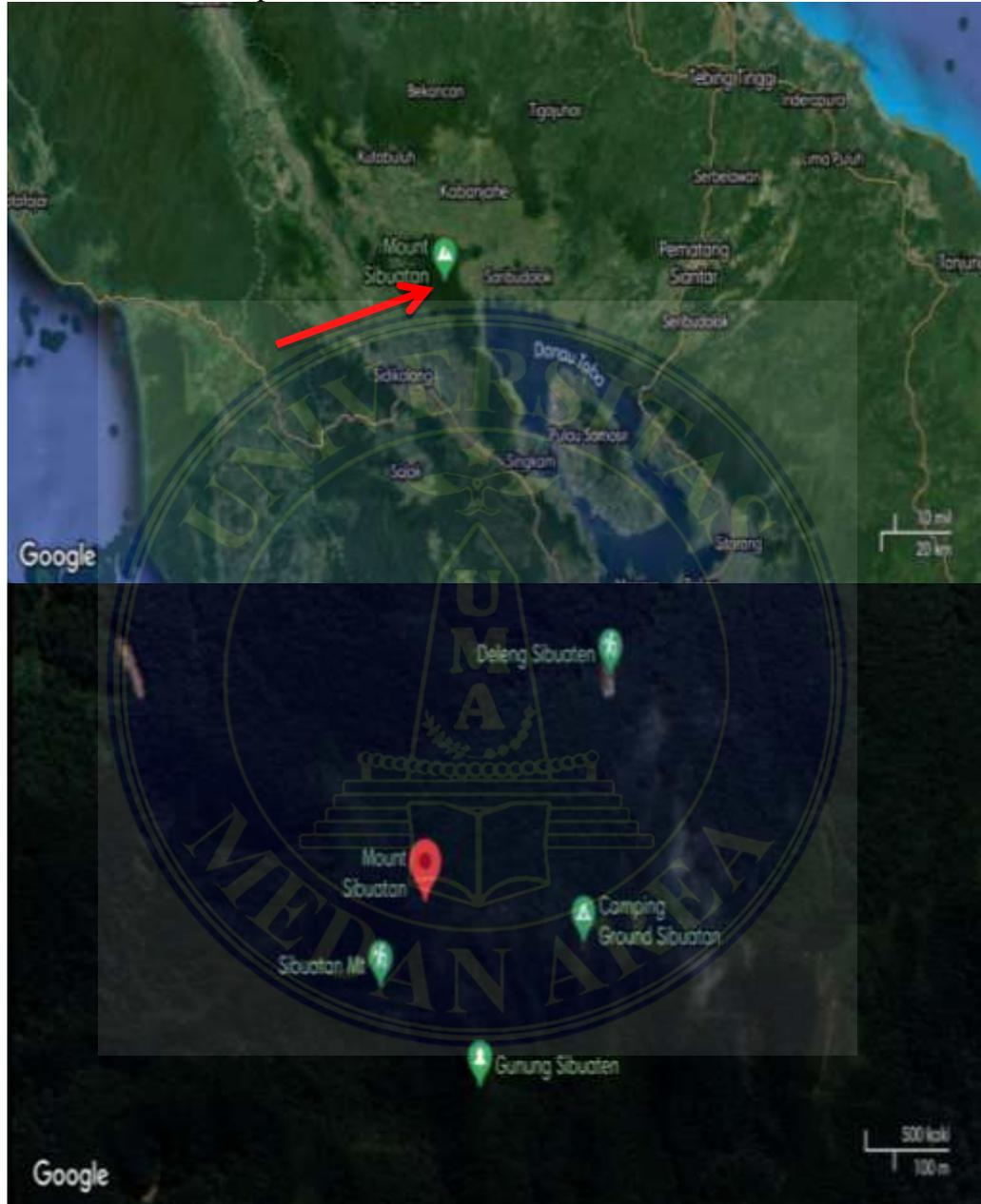
## DAFTAR PUSTAKA

- Azali, A., Khardinata, E., & Nasution, J. 2020. Inventarisasi *Selaginellaceae* di Kawasan Taman Alam Sicike-cike Kabupaten Dairi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah BIOLOGI UMA (JIBIOMA)*,2(1),55-60
- Chikmawati T, Wijayanto A, Miftahudin. 2009. Potensi Selaginella sebagai antioksidan. Seminar Nasional Biologi XX, Universitas Islam Negeri Malang [25 Juli 2009]
- Hyronimus.S.B.2013. Ragam dan Khasiat Tanaman Obat 1<sup>st</sup> ed. Agromedia. Jakarta.
- Hieronymus G. 1901. Selaginellaceae. In A. Engler and K. Prantl [eds.], *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*, vol. 1(4):621–716. Germany: W. Engelmann Leipzig Press.
- Jermy AC. 1986. Subgeneric names in Selaginella. *Fern Gazette* 13:117– 118.
- Korall P dan Kenrick P. 2002. Phylogenetic Relationships In Selaginellaceae Based On RbcL Sequences. *American J of Bot* 89(3):506-517.
- Mader. 2001. *Biology*. Amerika : MC Graw Hill Companies. Hal 565-567.
- Misye, Silvi.Karina Ayu., Afriana Pulungan., Maskana., Agung Sedayu. 2019. *Buku Panduan Paku-pakuan di TM Ragunan*. Jakarta : Universitas Negeri Jakarta.
- Nasution, J., Fauziah, I., & Susilo, F. 2018. Inventarisasi *Selaginellaceae* di Hutan Kindung Aek Nauli Parapat Sumatera Utara. *Biogenesis : Jurnal Ilmiah Biologi*, 5(2), 78-82.
- Panjaitan H. 2013. Keanekaragaman Selaginella di Jawa Tengah. Skripsi. Bogor: IPB Press.
- Purwanto Y. 2007. Hasil hutan bukan kayu (NTFPs): terminologi dan perannya bagi masyarakat di sekitar hutan. Bogor: LIPI.
- Sari WDP. 2011. Selaginella di Sumatera Utara [Tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Setyawan, AD., dan Sugiyarto. 2001. Keanekaragaman Flora Hutan Jobolarangan Gunung Lawu: 1. Cryptogamae. *J Biodiv* 2(1):115-122.
- Setyawan., AD, Sutarno,& Sugiyarto. 2003. Species diversity of Selaginella in Mount Lawu, Java, Indonesia. *J Biodiv* 14(1):1-9
- Setyawan, AD., dan Darusman, LK. 2008. Review: Senyawa biflavonoid pada Selaginella Pal. Beauv. dan pemanfaatannya. *J Biol Div Biodiv* 9:64-81.

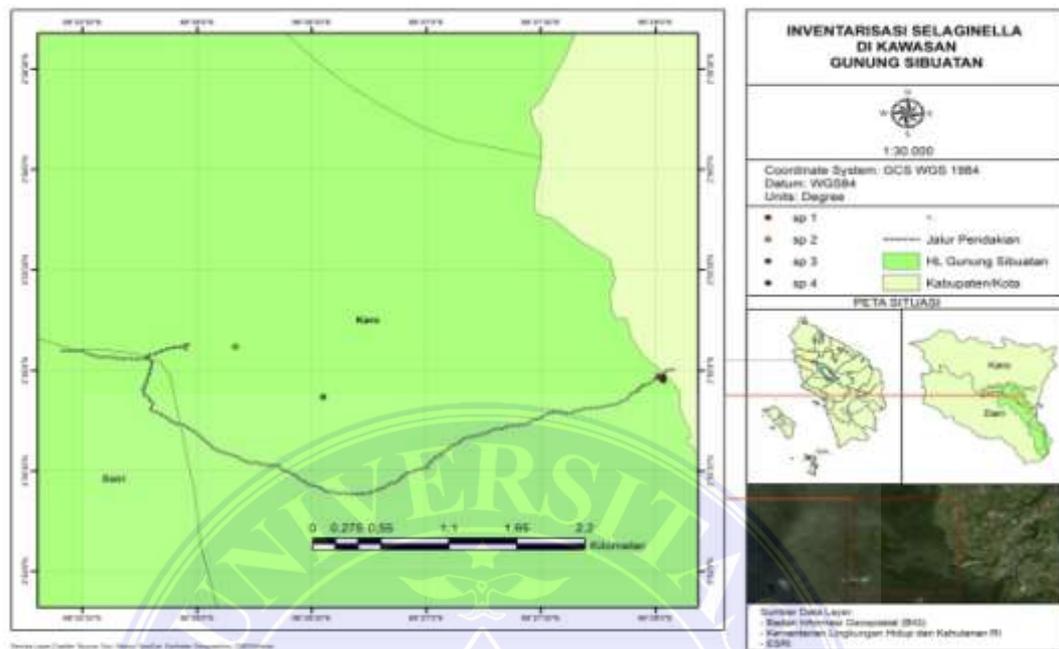
- Setyawan, AD. 2009. Traditionally utilization of Selaginella; field research and literature review. *J Nusantara Bioscience* 1(3):146-158.
- Setyawan, AD. 2011. Senyawa Biflavonoid pada Selaginella Pal. Beauv. dan Pemanfaatannya. *J Biodiv* 12(2):112-124
- Setyawan, AD. 2012. Altitudinal distribution of Selaginella in the southern part or Central Java. *Proc Soc Indon Biodiv Intl Conf* 1: 153-157.
- Setyawan, AD. 2014. Short Communication: A new record of naturalized Selaginella uncinata (Desv.) Spring (Selaginellaceae) from Java, Indonesia. *J Biodiv.* 15(2):261-268
- Suraida, T. S. (2013). Keanekaragaman Tumbuhan Paku (Pteridophyta) di Taman. Semirata FMIPA Universitas Lampung . Jambi : IAIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi .
- Thomas SCL. 2002. Chinese and Related North American Herbs: Phytopharmacology and Therapeutic Values. New York: CRC Pr.
- Thomson GE. 2007. The Health Benefit of Traditional Chinese Plant Medicine: Weighing the scientific evidence. Australia: RIRDC Pr.
- Wijayanto A. 2014. Keanekaragaman dan Penyebaran *Selaginella* spp. Di Indonesia dari Tahun 1998-2014. *El-Hayah* Vol. 5, No.1 September 2014
- Wijayanto A. 2009. Biodiversitas, Etnobotani, dan Kemampuan Antioksidan Selaginella spp. Asal Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS). Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- Wong KM. 1982. Critical observations on Peninsular Malaysian Selaginella. *Gard Bull Sing* 35 (2): 107-135
- Zumsteg IS dan Weckerle CS. 2007. Bakera, a herbal steam bath for postnatal care in Minahasa (Indonesia): documentation of the plants used and assessment of the method. *J Ethnophar* 111: 641-650.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Hutan Lindung Gunung Sibuatan Kecamatan Merak, Kabupaten Karo, Sumatera Utara Dari Satelit.



Lampiran 2. Peta lokasi ditemukannya *Selaginella* di kawasan gunung sibuatan



Lampiran 3. Pengamatan *Selaginella* di Kawasan Gunung Sibuatan Kecamatan

No kolek si	Keting (mdpl)	Koordinat	Substrat	habitus	pH	Suhu	Jlh 2x2	Kelemba- pan	Ket
Sp 1	1550	E: 98°28'2'' N: 2° 54'58''	Tanah	Terrestrial	7.0	18	18	Lembab	Pakis-pakisan
Sp 2	1638	E: 98°28'1'' N: 2° 54'58''	Tanah	Terrestrial	6.8	18	21	Lembab	Kutu babi
Sp 3	1661	E: 98°28'1'' N: 2° 54'58''	Tanah	Terrestrial	5.3	18	17	Lembab	
Sp 4	1704	E: 98°28'1'' N: 2° 54'58''	Tanah	Terrestrial	5.5	18	8	Lembab	Berdekatan dengan sp 3
Sp 5	1724	E: 98°28'1'' N: 2° 54'58''	Tanah	Terrestrial	5.4	18	12	Lembab	
Sp 6	1750	E: 98°28'1'' N: 2° 54'58''	Tanah	Terrestrial	5.6	18	30	Lembab	Berdekatan dengan sp 7
Sp 7	1750	E: 98°28'1'' N: 2° 54'58''	Tanah	Terrestrial	5.6	18	6	Lembab	Shelter 2. Terakhir dijumpai pada ketinggian 1786 mdpl
Sp 8	2231	E: 98°26'10'' N: 2°54'673''	Pohon	Epifit	4.1	15	1	Lembab	Berdekatan dengan liken
Sp 9	2231	E: 98°26'10'' N: 2°54'673''	Tanah	Terrestrial	5.0	15	19	Lembab	Berdekatan dengan sp 8 dan banyak ditemukan
Sp 10	2241	E: 98°26'335'' N: 02°54'525''	Pohon	Epifit	3.9	15	35	Lembab	Berdekatan dengan Nephentes
Sp 11	1551	E: 98°28'1'' N: 2° 54'58''	Batu	Terrestrial epitilik	7.0	18	4	Lembab	Berada di pintu rimba dan dekat dengan sumber air.
Sp 12	1550	E: 98°28'1'' N: 2° 54'58''	Tanah	Terrestrial	7.0	18	2	Lembab	Berada di pintu rimba dan dekat dengan sumber air.

#### Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian di Lapangan



Lokasi Gunung sibuatan



Pengambilan sampel *Selaginella*



Pengambilan data suhu



Pengambilan data pH



Pengambilan data Titik Koordinat



Mencatat data lapangan



Team Lapangan

Lampiran 5. Dokumentasi penelitian di Laboratorium Universitas Medan Area



Herbarium *Selaginella* yang diamati



Proses Pengamatan daun



Pemberian aquades pada sampel yang diamati



Pengamatan sampel pada mikroskop

## Lampiran 6. Daftar Istilah

Acuminate	: Ujung daun dengan bentuk meruncing dan membentuk cekung yang tajam.
Acute	: Ujung daun yang runcing dengan sisi yang lurus.
Apiculate	: Ujung daun yang membentuk bagian yang ramping dan tumpul.
Aristate	: Ujung daun yang panjang dan terlihat seperti ekor.
Auriculate	: Pangkal daun yang terlihat seperti telinga.
Ciliate	: Tepi daun dengan rambut yang rapat.
Ciliolate	: Tepi daun dengan rambut yang jarang.
Cordate	: Berbentuk hati dengan takik (toreh yang membulat) pada pangkalnya.
Denticulate	: Tepi daun yang bergigi halus.
Elliptic	: Berbentuk ellips atau oval sempit, pada bagian tengah lebar, bagian ujung dan pangkal menyempit.
Elliptic falcate	: Bentuk ellips yang membengkok seperti sabit
Lanceolate	: Berbentuk tombak, lebih panjang daripada lebar, dengan titik terlebar di bagian bawah-tengah.
Oblique	: Pangkal daun dengan sisi yang tidak sama atau miring.
Oblong	: Bentuk jorong dengan ukuran panjang 2-4 kali dari lebar daun.
Ovate	: Berbentuk bulat telur dengan bagian pangkal yang lebih lebar dibandingkan bagian ujung.
Ovate lanceolate	: Berbentuk ovate, hanya pada bagian ujungnya membentuk seperti lanset.
Ovate triangular	: Berbentuk seperti ovate, lebih lebar pada bagian pangkal, terlihat seperti segitiga.
Pinna	: Percabangan utama secara keseluruhan.
Pinnule	: Bagian anak cabang pertama dari pinna.